

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner  
 US Department of Commerce  
 United States Patent and Trademark  
 Office, PCT  
 2011 South Clark Place Room  
 CP2/5C24  
 Arlington, VA 22202  
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

13 June 2001 (13.06.01)

International application No.

PCT/NL00/00669

Applicant's or agent's file reference

P50617PC00

International filing date (day/month/year)

20 September 2000 (20.09.00)

Priority date (day/month/year)

20 September 1999 (20.09.99)

Applicant

VAN DER WIJNGAART, Adriaan, Johannes, Hubertus

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

19 April 2001 (19.04.01)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

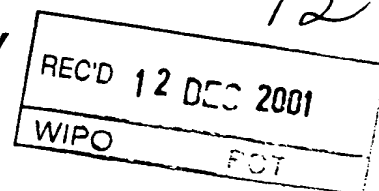
was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO  
 34, chemin des Colombettes  
 1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Zakaria EL KHODARY



## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P50617PC00	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/NL00/00669	International filing date (day/month/year) 20/09/2000	Priority date (day/month/year) 20/09/1999
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01K1/01		
Applicant VAN DER WIJNGAART, Adriaan, Johannes, Hubertus		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.


2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

- ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand  19/04/2001	Date of completion of this report  10.12.2001
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:   European Patent Office - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Authorized officer  von Arx, V.  Telephone No. +31 70 340 2464



# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/NL00/00669

## I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17)*):

### Description, pages:

1-11 as originally filed

### Claims, No.:

1-22 as received on 26/11/2001 with letter of 26/11/2001

### Drawings, sheets:

1/4-4/4 as originally filed

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language: , which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of the international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages:
- ☐ the claims, Nos.:

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/NL00/00669

☐ the drawings, sheets:

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c)):

*(Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.)*

6. Additional observations, if necessary:

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Yes:	Claims	1-22
	No:	Claims	
Inventive step (IS)	Yes:	Claims	
	No:	Claims	1-22
Industrial applicability (IA)	Yes:	Claims	1-22
	No:	Claims	

2. Citations and explanations  
**see separate sheet**

## VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:  
**see separate sheet**

## VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:  
**see separate sheet**

**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

---

International application No. PCT/NL00/00669

**Re Item V**

**Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

The present application does not satisfy the criterion set forth in Article 33(3) PCT because the subject-matter of independent claims 1 and 11 does not involve an inventive step (Rule 65(1)(2) PCT):

Document US-A-5833856 discloses a method and a system for purifying waste water using microorganisms, which method comprises supplying waste water to a non-aerated section (1) of a biological waste water purification plant, supplying the effluent of said non-aerated section to an aerated section (2-5), re-circulating (8) at least the greater part of the microorganisms and at least a part of the effluent of the aerated section to the non-aerated section (1).

The subject-matter of claims 1 and 11 differs from the US-A-5833856 disclosure only in that a membrane filtration is foreseen for separating at least a part of the microorganisms. However, the technique of using membrane filtration for separating microorganisms appears to be already well known and is applied in similar purification plants, see e.g. document US-A-4749494, col. 4, lines 13 to 36.

The feature of membrane filtration is thus a matter of normal design procedure, and the skilled person would regard its inclusion in the purification method and system described in document US-A-5833856 as a normal design possibility in order to solve the problem of separating microorganisms posed. Claims 1 and 11 hence do not embrace an inventive activity.

The dependent claims 2 to 10 and 12 to 22 relate to minor operational or constructional features which are partly revealed in the prior art quoted in the search report or which form part of the normal consideration of the person skilled in the art of waste water treatment. Therefore the dependent claims 2 to 10 and 12 to 22 do not appear to contain any additional features which involve an inventive step when combined with the subject matter of any claim to which they refer.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY  
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

---

International application No. PCT/NL00/00669

**Re Item VII**

**Certain defects in the international application**

Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in the document US-A-4749494, EP-A-498084 and US-A-5833856 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

**Re Item VIII**

**Certain observations on the international application**

In claim 6, "the biomass" is mentioned. However, a biomass was nowhere previously defined in the claims.

The drawings seem to be incorrectly numbered: fig. 2 should be fig. 3 and vice versa.

PCT

REQUEST

The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty.

RECORD COPY

For receiving Office use only

International Application No.

PCT/NL

00/00669

International Filing Date

20 SEP 2000

(20.09.00)

BUREAU VOOR DE INDUSTRIËLE EIGENDOM  
PCT INTERNATIONAL APPLICATION

Name of receiving Office and "PCT International Application"

Applicant's or agent's file reference

(if desired) (12 characters maximum) P50617PC00

Box No. I TITLE OF INVENTION

Waste-water purification in cattle-breeding systems

Box No. II APPLICANT

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

van der Wijngaart, Adriaan Johannes Hubertus  
Kapelstraat 40  
4841 GJ Prinsenbeek  
The Netherlands

☒ This person is also inventor.

Telephone No.

Facsimile No.

Teleprinter No.

State (that is, country) of nationality:  
NL

State (that is, country) of residence:  
NL

This person is applicant for the purposes of:



all designated States



all designated States except the United States of America



the United States of America only



the States indicated in the Supplemental Box

Box No. III FURTHER APPLICANT(S) AND/OR (FURTHER) INVENTOR(S)

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country. The country of the address indicated in this Box is the applicant's State (that is, country) of residence if no State of residence is indicated below.)

This person is:

☐ applicant only

☐ applicant and inventor

☐ inventor only (If this check-box is marked, do not fill in below.)

State (that is, country) of nationality:

State (that is, country) of residence:

This person is applicant for the purposes of:



all designated States



all designated States except the United States of America



the United States of America only



the States indicated in the Supplemental Box

☐ Further applicants and/or (further) inventors are indicated on a continuation sheet.

Box No. IV AGENT OR COMMON REPRESENTATIVE; OR ADDRESS FOR CORRESPONDENCE

The person identified below is hereby/has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:



agent



common representative

Name and address: (Family name followed by given name; for a legal entity, full official designation. The address must include postal code and name of country.)

Mr Ir A.W. Prins, c.s.

c/o VEREENIGDE  
Nieuwe Parklaan 97  
2587 BN The Hague  
The Netherlands

Telephone No.

070-4166711

Facsimile No.

070-4166799

Teleprinter No.

☐ Address for correspondence: Mark this check-box where no agent or common representative is/has been appointed and the space above is used instead to indicate a special address to which correspondence should be sent.

**Box No.V DESIGNATION OF STATES**

The following designations are hereby made under Rule 4.9(a) (mark the applicable check-boxes; at least one must be marked):

**Regional Patent**

- ☒ **AP ARIPO Patent:** GH Ghana, GM Gambia, KE Kenya, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mozambique, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swaziland, TZ United Republic of Tanzania, UG Uganda, ZW Zimbabwe, and any other State which is a Contracting State of the Harare Protocol and of the PCT
- ☒ **EA Eurasian Patent:** AM Armenia, AZ Azerbaijan, BY Belarus, KG Kyrgyzstan, KZ Kazakhstan, MD Republic of Moldova, RU Russian Federation, TJ Tajikistan, TM Turkmenistan, and any other State which is a Contracting State of the Eurasian Patent Convention and of the PCT
- ☒ **EP European Patent:** AT Austria, BE Belgium, CH and LI Switzerland and Liechtenstein, CY Cyprus, DE Germany, DK Denmark, ES Spain, FI Finland, FR France, GB United Kingdom, GR Greece, IE Ireland, IT Italy, LU Luxembourg, MC Monaco, NL Netherlands, PT Portugal, SE Sweden, and any other State which is a Contracting State of the European Patent Convention and of the PCT
- ☒ **OA OAPI Patent:** BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Central African Republic, CG Congo, CI Côte d'Ivoire, CM Cameroon, GA Gabon, GN Guinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauritania, NE Niger, SN Senegal, TD Chad, TG Togo, and any other State which is a member State of OAPI and a Contracting State of the PCT (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line)

**National Patent** (if other kind of protection or treatment desired, specify on dotted line):

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AE</b> United Arab Emirates                  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LC</b> Saint Lucia                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AG</b> Antigua and Barbuda                   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LK</b> Sri Lanka                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AL</b> Albania                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LR</b> Liberia                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AM</b> Armenia                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LS</b> Lesotho                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AT</b> Austria                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LT</b> Lithuania                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AU</b> Australia                             | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LU</b> Luxembourg                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>AZ</b> Azerbaijan                            | <input checked="" type="checkbox"/> <b>LV</b> Latvia                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BA</b> Bosnia and Herzegovina                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MA</b> Morocco                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BB</b> Barbados                              | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MD</b> Republic of Moldova                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BG</b> Bulgaria                              | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MG</b> Madagascar                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BR</b> Brazil                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MK</b> The former Yugoslav Republic of Macedonia |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BY</b> Belarus                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MN</b> Mongolia                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>BZ</b> Belize                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MW</b> Malawi                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CA</b> Canada                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MX</b> Mexico                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CH and LI</b> Switzerland and Liechtenstein  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>MZ</b> Mozambique                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CN</b> China                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>NO</b> Norway                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CR</b> Costa Rica                            | <input checked="" type="checkbox"/> <b>NZ</b> New Zealand                               |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CU</b> Cuba                                  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>PL</b> Poland                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>CZ</b> Czech Republic                        | <input checked="" type="checkbox"/> <b>PT</b> Portugal                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>DE</b> Germany                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>RO</b> Romania                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>DK</b> Denmark                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>RU</b> Russian Federation                        |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>DM</b> Dominica                              | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SD</b> Sudan                                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>DZ</b> Algeria                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SE</b> Sweden                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>EE</b> Estonia                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SG</b> Singapore                                 |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>ES</b> Spain                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SI</b> Slovenia                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>FI</b> Finland                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SK</b> Slovakia                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>GB</b> United Kingdom                        | <input checked="" type="checkbox"/> <b>SL</b> Sierra Leone                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>GD</b> Grenada                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TJ</b> Tajikistan                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>GE</b> Georgia                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TM</b> Turkmenistan                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>GH</b> Ghana                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TR</b> Turkey                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>GM</b> Gambia                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TT</b> Trinidad and Tobago                       |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>HR</b> Croatia                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>TZ</b> United Republic of Tanzania               |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>HU</b> Hungary                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>UA</b> Ukraine                                   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>ID</b> Indonesia                             | <input checked="" type="checkbox"/> <b>UG</b> Uganda                                    |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>IL</b> Israel                                | <input checked="" type="checkbox"/> <b>US</b> United States of America                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>IN</b> India                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>UZ</b> Uzbekistan                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>IS</b> Iceland                               | <input checked="" type="checkbox"/> <b>VN</b> Viet Nam                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>JP</b> Japan                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>YU</b> Yugoslavia                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>KE</b> Kenya                                 | <input checked="" type="checkbox"/> <b>ZA</b> South Africa                              |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>KG</b> Kyrgyzstan                            | <input checked="" type="checkbox"/> <b>ZW</b> Zimbabwe                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>KP</b> Democratic People's Republic of Korea |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>KR</b> Republic of Korea                     |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>KZ</b> Kazakhstan                            |   |

Check-box reserved for designating States which have become party to the PCT after issuance of this sheet:



**Precautionary Designation Statement:** In addition to the designations made above, the applicant also makes under Rule 4.9(b) all other designations which would be permitted under the PCT except any designation(s) indicated in the Supplemental Box as being excluded from the scope of this statement. The applicant declares that those additional designations are subject to confirmation and that any designation which is not confirmed before the expiration of 15 months from the priority date is to be regarded as withdrawn by the applicant at the expiration of that time limit. (Confirmation (including fees) must reach the receiving Office within the 15-month time limit.)



<b>Box No. VI PRIORITY CLAIM</b>		<input type="checkbox"/> Further priority claims are indicated in the Supplemental Box.		
Filing date of earlier application (day/month/year)	Number of earlier application	Where earlier application is:		
		national application: country	regional application: regional Office	international application: receiving Office
item (1) 20 September 1999	1013097	NL		
item (2)				
item (3)				

☒ The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) (only if the earlier application was filed with the Office which for the purposes of the present international application is the receiving Office) identified above as item(s) 1

\* Where the earlier application is an ARIPO application, it is mandatory to indicate in the Supplemental Box at least one country party to the Paris Convention for the Protection of Industrial Property for which that earlier application was filed (Rule 4.10(b)(ii)). See Supplemental Box.

**Box No. VII INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY**

**Choice of International Searching Authority (ISA)**  
(if two or more International Searching Authorities are competent to carry out the international search, indicate the Authority chosen; the two-letter code may be used):

ISA / EP

**Request to use results of earlier search; reference to that search** (if an earlier search has been carried out by or requested from the International Searching Authority):

Date (day/month/year)

Number

Country (or regional Office)

3 May 2000

SN 34246 NL

NL

**Box No. VIII CHECK LIST; LANGUAGE OF FILING**

This international application contains the following number of sheets:

request : 3

description (excluding sequence listing part) : 10

claims : 3

abstract : 1

drawings : 4

sequence listing part of description :

Total number of sheets : 21

This international application is accompanied by the item(s) marked below:

1. ☒ fee calculation sheet
2. ☐ separate signed power of attorney
3. ☐ copy of general power of attorney; reference number, if any:
4. ☐ statement explaining lack of signature
5. ☐ priority document(s) identified in Box No. VI as item(s):
6. ☐ translation of international application into (language):
7. ☐ separate indications concerning deposited microorganism or other biological material
8. ☐ nucleotide and/or amino acid sequence listing in computer readable form
9. ☐ other (specify):

Figure of the drawings which should accompany the abstract:

Language of filing of the international application: English

**Box No. IX SIGNATURE OF APPLICANT OR AGENT**

Next to each signature, indicate the name of the person signing and the capacity in which the person signs (if such capacity is not obvious from reading the request).

M. J. Hatzmann

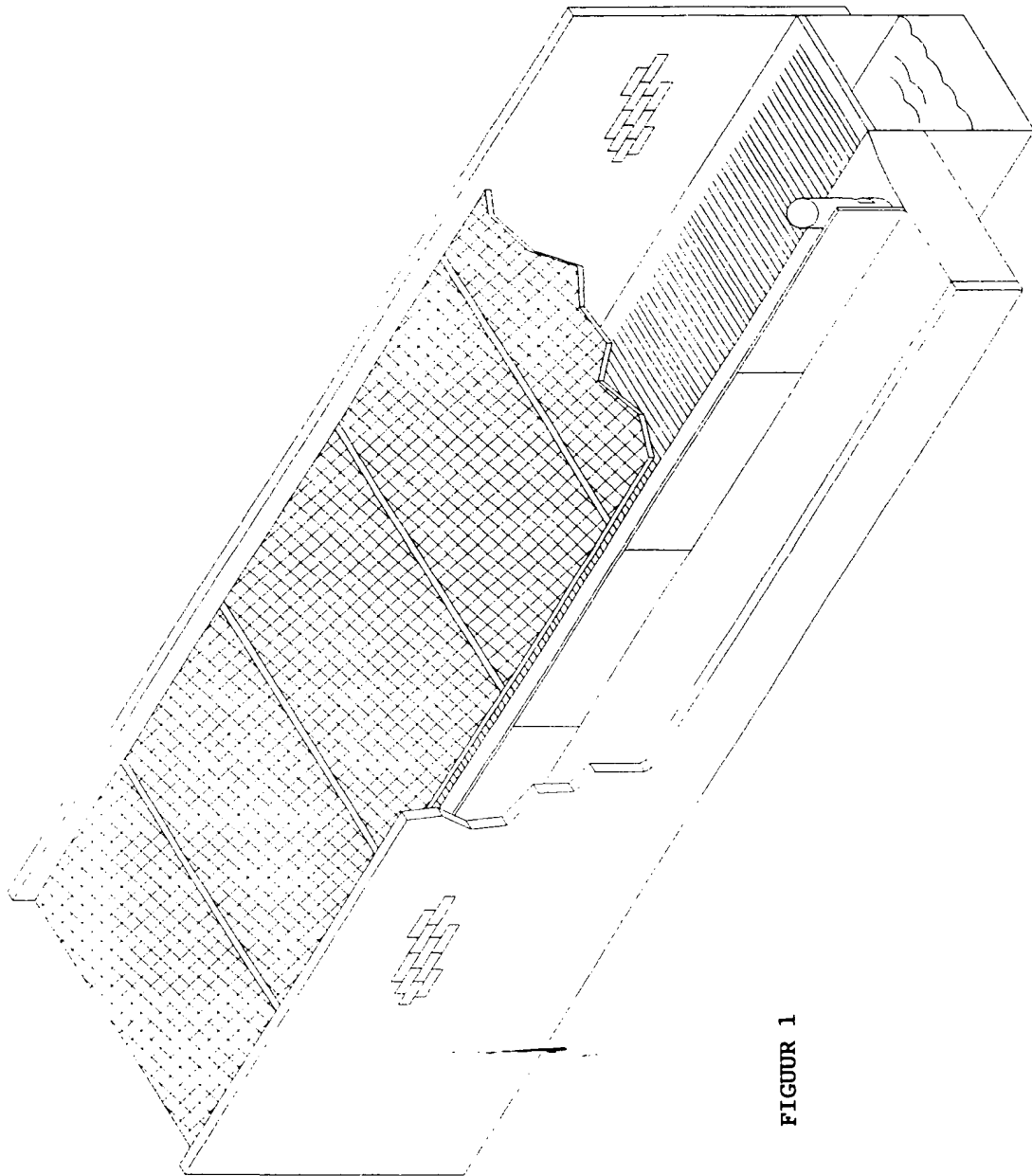
For receiving Office use only		2. Drawings: <input checked="" type="checkbox"/> received: <input type="checkbox"/> not received:
1. Date of actual receipt of the purported international application:	20 SEP. 2000 (20.09.00)	
3. Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application:		
4. Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2):		
5. International Searching Authority (if two or more are competent): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Transmittal of search copy delayed until search fee is paid.	

For International Bureau use only

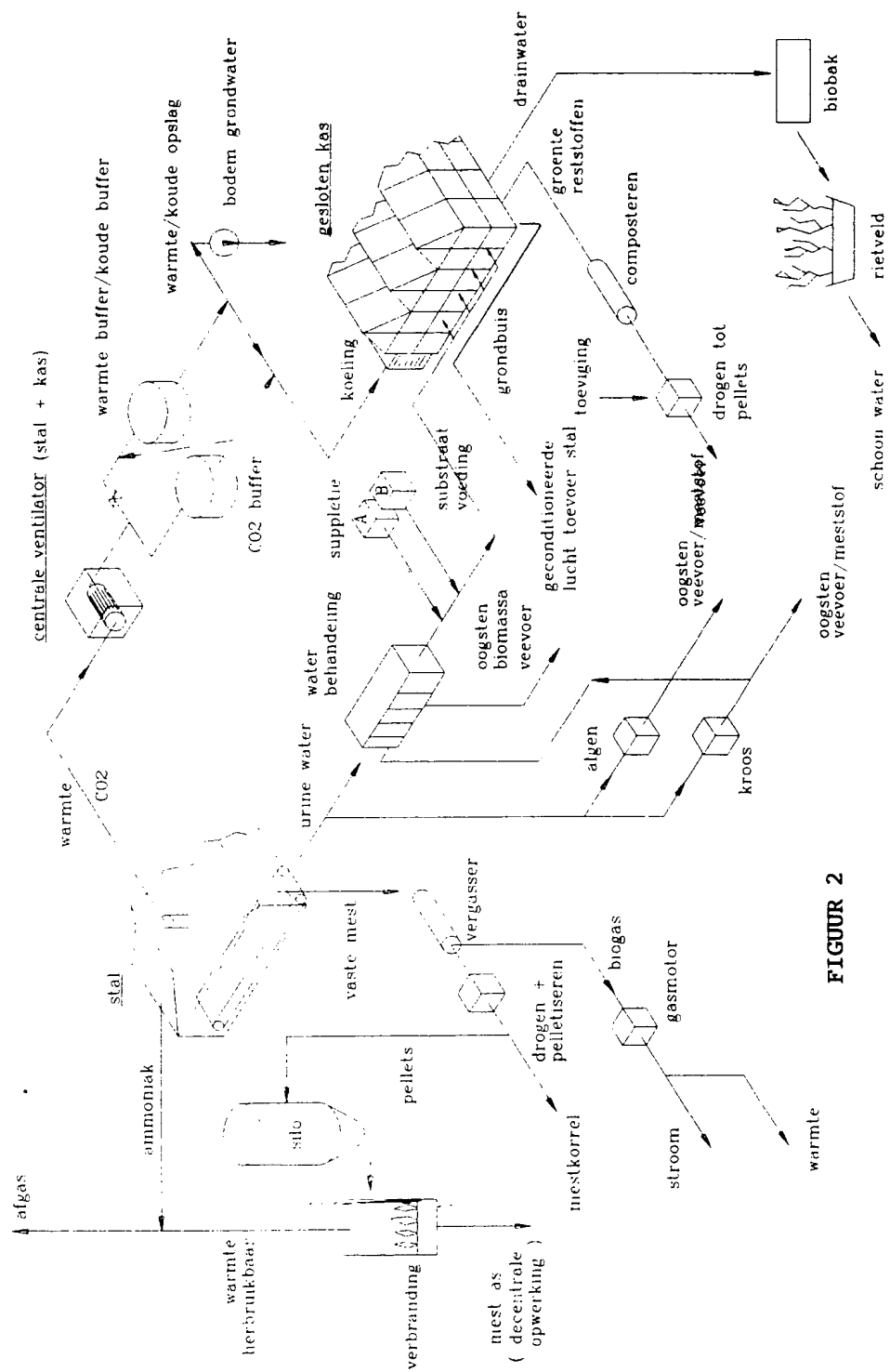
Date of receipt of the record copy by the International Bureau:

08 NOV. 2000

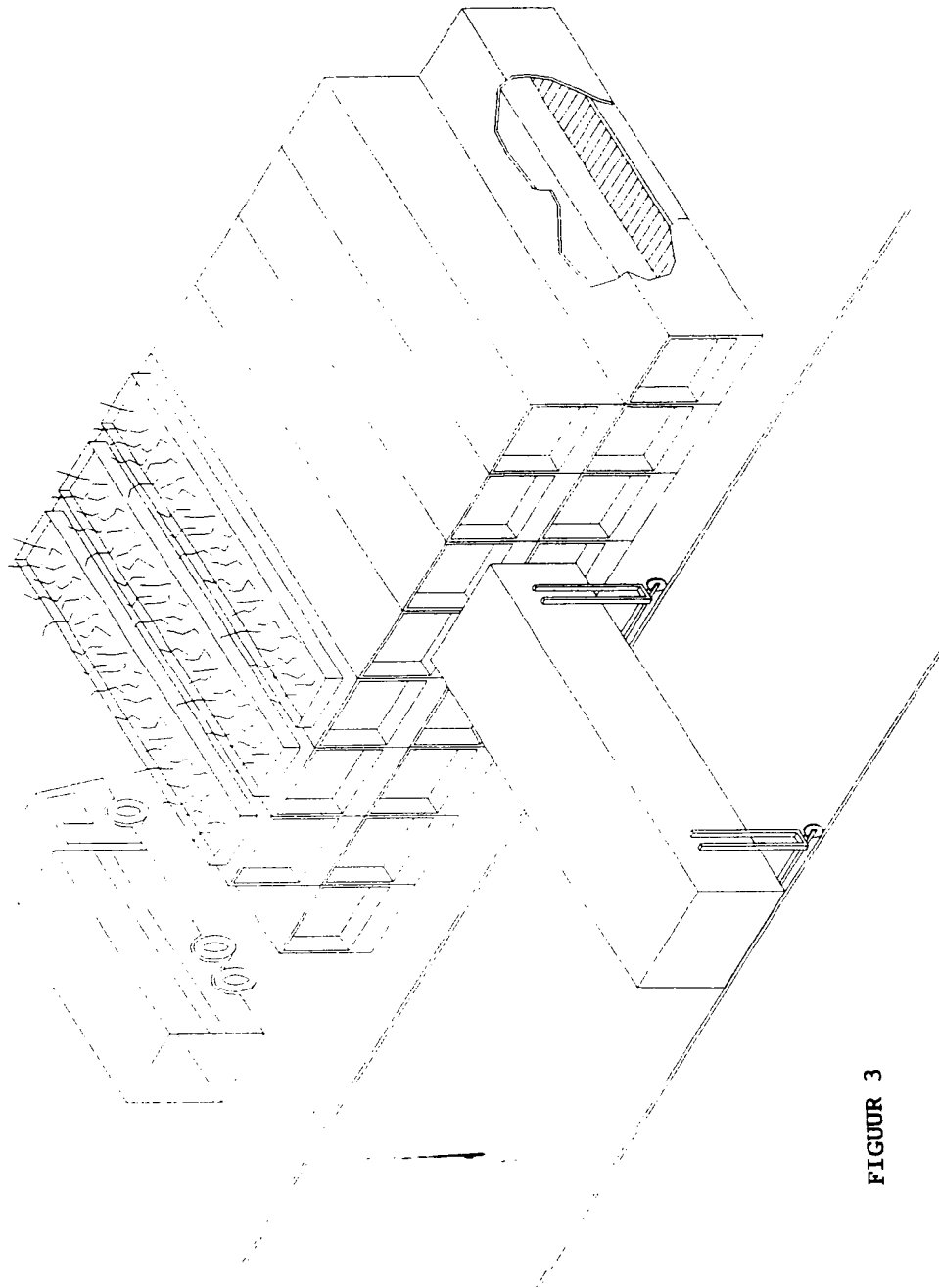
08 -11- 2000



FIGUR 1



FIGUUR 2



FIGUR 3

MEET VERWERKING + MODULEN STAAL + GLAS KOPPELS

200T GAS REINIGING

LUCHT WASSERING / OXIDATIE

100% SUREIDING

STAL LUCHT

HERGEBRUIK

LOOGEDE BAND

(REINIGING / WASSERING / OXIDATIE)

URINE

WASTE MEET

URINE MEET

URINE

WASTE MEET

WASTE MEET

URINE

INGEBOND IN  
MODULEN STAAL

\* NASAMPELING

• RIETVELD

• R.O.

• LUCHT WASSER.

MEMBRAN  
MET / ZONDER WASSER  
REINIGING  
(ANDERE MEMBRAN  
BIOLACTOR.)

SEKUN WATERS

PCT NL

00 00669

4/4

GLAS KOPPELS

VERGASSEN

VERBODEN

RES. DEGEN OPSLOS

VERGASSEN

FIGUUR 4

P50617PC00

Titel: Afvalwaterzuivering bij veeteelt-systemen.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een systeem van afvalwaterzuivering in veeteelt systemen, meer in het bijzonder in relatie tot mestverwerking, waarbij de uit de mest te produceren producten zoveel mogelijk ingezet worden op de locatie waar het residu wordt geproduceerd.

5 Dit is voornamelijk energie en water.

Landbouwhuisdieren zoals varkens, koeien, paarden, konijnen en pelsdieren produceren urine en fecaliën, kippen daarentegen produceren alleen vaste mest.

10 Het produceren van vlees/eieren vergt in de huidige productiemethodieken veel van het milieu als het gaat over het afvoeren van residuen uit de landbouw. Lucht, bodem en grondwater worden overmatig bemest waardoor het natuurlijk evenwicht verstoord wordt. In de huidige visie worden deze residuen gezien als een afvalstof, echter in de onderhavige uitvinding wordt dit afval gezien als een grondstof voor een kringloopproces.

15 Er wordt daarbij uitgegaan dat het afval wordt verwerkt/bewerkt zodanig dat een product ontstaat dat hetzij op de boerderij rechtstreeks, danwel indirect een meerwaarde genereert voor de producent van het afval. In de onderhavige uitvinding wordt mest gezien als "grondstof" die na verwerking een economische meerwaarde levert aan de veeteeltbedrijven.

20 In de intensieve veeteelt staan dieren, zoals koeien, varkens, schapen, geiten, kippen, pelsdieren en dergelijke, gehuisvest op roosters. De door de dieren geproduceerde mest valt door het rooster en wordt opgevangen in een onderliggende put. De opgevangen mest bestaat in hoofdzaak uit een combinatie van urine met vaste mest. Dit mengsel

25 veroorzaakt ammoniakemissie, zowel in de stal als bij eventuele opslag buiten, hetgeen tot verzuring kan leiden. Tevens is het voor mens en dier ongewenst dat in de huisvestings-/werkruimte een te hoge concentratie aan ammoniakgas aanwezig is. Dit kan aanleiding geven tot aandoeningen van longen en lever en verminderde groei.

30 Teneinde het probleem te ondervangen wordt getracht het mestmengsel zo snel mogelijk uit de stal te verwijderen. Dit gebeurt

bijvoorbeeld door het aanbrengen van spoelgoten/afvoergoten, waarbij eventueel geproduceerde mest zo snel mogelijk uit de stal wordt afgevoerd.

Een andere oplossing voor dit probleem wordt gevonden door het op een lopende band gescheiden houden van urine en fecaliën. Een schuin opgestelde, dan wel bolle of halfbol gevormde band laat de mest direct naar het laagst gelegen afvoerpunt lopen. Dit kan zowel naar een langsliggende afvoergoot (goten) dan wel langs een aan de band geïntegreerde goot worden bereikt. Het verbluffende effect daarbij is dat de enzymatische werking tenietgedaan wordt en door het ontbreken van direct contact tussen mest en urine, er geen ammoniakvorming kan ontstaan.

Een dergelijke methode lost al veel problemen op, maar er blijft uiteraard de noodzaak bestaan van de verdere verwerking van de reststromen, zoals de vaste mest-bestanddelen en de vloeibare mest-bestanddelen, maar ook de verontreinigde lucht vanuit de stal. Verder blijft er behoefte bestaan aan het zo ver mogelijk integreren van de diverse verwerkings-systemen.

De onderhavige uitvinding betreft derhalve een geïntegreerd systeem voor de zuivering van diverse reststromen van de intensieve veeteelt, welke allemaal gegroepeerd zijn rondom de afvalwaterzuivering.

De uitvinding verschaft derhalve in een eerste uitvoeringsvorm een werkwijze voor het zuiveren van afvalwater met behulp van micro-organismen, bij voorkeur afkomstig van een geïntegreerd veeteelt systeem, welke werkwijze omvat het toevoeren van afvalwater aan een niet-beluchte sectie van een biologische afvalwater zuiverings-installatie, het toevoeren van het effluent van genoemde niet-beluchte sectie aan een beluchte sectie, het recirculeren van ten minste het merendeel van de micro-organismen en ten minste een deel van het effluent van de beluchte sectie naar de beluchte en/of de niet-beluchte sectie, en het afscheiden van ten minste een deel van het effluent met behulp van een membraanfiltratie.

In combinatie met deze afvalwater zuivering is een geïntegreerd systeem voor een stal ontwikkeld, dat gebaseerd is op het verrassende inzicht, dat een vergaande integratie en compactering mogelijk is.

Als men derhalve in de stal middelen aanbrengt die zorg dragen voor een onmiddellijke scheiding van urine en vaste mest, wordt het mogelijk de diverse product- (afval) stromen uit de stal her te gebruiken,

zonder dat overmatig gedimensioneerde en gecompliceerde behandelingen (zuiveringen) nodig zijn.

De uitvinding verschaft nu een geïntegreerd systeem voor veeteelt, waarbij de materiaalstromen, gas, vaste stof, vloeistof, afkomstig uit de stal  
5 op nuttige wijze hergebruikt kunnen worden.

In de meest ruime uitvoeringsvorm betreft de uitvinding een werkwijze voor het zuiveren van afvalwater met behulp van micro-organismen, bij voorkeur afkomstig van een geïntegreerd veeteelt systeem, welke werkwijze omvat het toevoeren van afvalwater aan een niet-beluchte  
10 sectie van een biologische afvalwater zuiverings-installatie, het toevoeren van het effluent van genoemde niet-beluchte sectie aan een beluchte sectie, het recirculeren van ten minste het merendeel van de micro-organismen en ten minste een deel van het effluent van de beluchte sectie naar de beluchte en/of de niet-beluchte sectie, en het afscheiden van ten minste een deel van  
15 de micro-organismen met behulp van een membraanfiltratie, waarbij het gehalte aan micro-organismen in de afvalwaterzuivering bij voorkeur ligt boven 10 g/l.

De vloeibare meststromen afkomstig uit de stal kunnen na adequate bewerking omgezet worden in producten die voor hergebruik in  
20 het systeem geschikt zijn. Daarbij kan onder meer gedacht worden aan het op biologische wijze in een hoogbelaste biologische zuiveringsinstallatie (biologische oxidatie, nitrificatie + denitrificatie) zuiveren van de vloeibare fractie. Deze installatie is bij voorkeur voorzien van middelen voor het afscheiden van de vloeistof van de biomassa, bijvoorbeeld met behulp van  
25 membranen, rotorscheider, houtmeelfilter en dergelijke. In elk geval is de installatie voorzien van een membraanfiltratie, waarbij voorafgaand eventueel een voorzuivering plaatsvindt, ter ontlasting van de membranen. Als membranen gebruikt men conventionele systemen, bij voorbeeld gebaseerd op ronde buizen of op vlakke membranen. In het geval van ronde  
30 buizen past men een drukval over de buizen toe van 2 tot 10 bar, met een debiet van 5 tot 15 m<sup>3</sup>/h, terwijl vlakke membranen liefst met een onderdruk bedreven worden, waarbij de druk aan de schoon water zijde liefst tussen 0.25 en 0.75 bar ligt.

In de biomembraanreactor kan men de vloeibare mestcomponent  
35 verwerken, waarbij door achtereenvolgens denitrificatie en nitrificatie de stroom gezuiverd wordt. Dit geschiedt in een reactor, waarin het gehalte



aan micro-organismen hoog gehouden wordt ( $> 10 \text{ kg/m}^3$  tot  $60 \text{ kg/m}^3$  of meer) door de toepassing van membranen of andere technieken. Door de initiële scheiding van de mest stromen verkrijgt men een verhoogd rendement van een dergelijke biologische zuivering van de vloeibare stroom, hetgeen grote voordelen heeft in de compactheid van de installatie en de werking ervan.

Na de zuivering wordt de vloeistof eventueel nagezuiverd middels omgekeerde osmose, desgewenst na behandeling in een algen- of krooskweekreactor, of in een rietveld.

In de stal zijn bij voorkeur middelen aanwezig voor het in hoofdzaak voorkomen van de vorming van ammoniak door contact van vaste mest en urine, zodat tevens ten minste een deel van de verwarmingsbehoefte verschaft kan worden door warmte afkomstig uit de stal te gebruiken in delen van het proces. Een bijkomend voordeel is, dat er minder ventilatie nodig is, zodat er in koude periodes minder warmteverlies is.

De daarbij verkregen materialen kan men verwerken tot al dan niet gecomposteerde vaste mest, biomassa, algen of kroos, welke men met eventuele toeslagstoffen kan combineren in de gewenste verhouding voor het leveren van een tussenproduct voor het vervaardigen van veevoer.

Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm plaats men onder de stal een bandscheider, bij voorbeeld een transportband die de vaste en vloeibare fase van elkaar scheidt. Deze scheider kan bij voorbeeld bestaan uit een schuin opgestelde band, met aan de lage kant een afvoergoot voor de vloeistof, of een band waarvan de centrale hartlijn hoger ligt dan de zijkanten, met afvoergoten aan beide zijden.

Indien het plaatsen van bandscheiders niet mogelijk is kan worden volstaan om de mest te scheiden zodra deze in de putten aanwezig is. Deze putten (of silo's) kunnen zowel binnen als buiten de stallen opgesteld zijn. De verzamelde mest wordt zo snel mogelijk gescheiden in een dunne en een dikke mestfractie. De scheiding kan worden uitgevoerd middels al dan niet toediening van polyelectrolyt, en dit mengsel vervolgens aanbieden aan een scheiderinrichting. Deze inrichting kan zijn een centrifuge, een roterende scheider, een schroefvijzelpers, een zeefbocht, een cycloon dan wel elke andere bekende techniek van scheiden van vaste en vloeibare stromen.

Doelstelling daarbij is dat het gescheiden water een droge-stofpercentage bereikt van ca. 1,5-2%, terwijl de droge mest een percentage van minimaal 25 gew.% bereikt. Afwijkingen van dit percentage zijn uiteraard mogelijk.

5 Volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding bestaat een systeem voor veeteelt en mest-herverwerking uit een conventionele stal of een modulaire stal, dat wil zeggen een bestaande stal met een opvang en afvoer voor vloeibare en vaste mest. Het mengsel van vloeibare en vaste mest wordt uit de stal getransporteerd en in een centrifuge scheider  
10 gescheiden in een vaste component en een vloeibare component. Deze laatste bevat nog enkele procenten vaste stof, die in een bezinking, eventueel na toevoeging van coaguleer hulpmiddelen afgescheiden worden. Vervolgens wordt de vloeistof in een hoogbelaste nitrificatie/denitrificatie gezuiverd. Het systeem van biomassa en vloeistof circuleert door een  
15 reactiesysteem, waarbij na de nitrificatie een deel van de vloeistof via membranen afgevoerd wordt. De rest wordt naar de reactor gerecirculeerd, bijvoorbeeld via sproeiers die ook voor de beluchting zorg dragen.

De uitvinding heeft ook betrekking op een combinatie van een stal voorzien van een mestscheiding zoals hierboven beschreven, in combinatie  
20 met een biomembraanreactor. De warmte-inhoud van het water in de reactor wordt gebruikt voor het drogen van (een deel van) de vaste mestcomponenten door middel van een transport buis, met transportvijzel, die door de reactor loopt. De warmte van het water zorgt dan voor de droging.

25 Na de reactor verkrijgt men een geconcentreerde stroom van biomassa die grotendeels teruggevoerd wordt naar de reactor, voor het in stand houden van de hoge belasting aan biomassa er in. Verder verkrijgt men een effluent, dat al redelijk bevrijd is van biomassa en andere verontreinigingen. Na een eventuele omgekeerde osmose behandeling krijgt  
30 men vervolgens een gezuiverd effluent dat in hoofdzaak alleen nog maar zout bevat.

Ook is het mogelijk het zoute water te gebruiken voor de kweek van mossels, oesters en andere zeedieren, aangezien het gehalte aan zout en andere mineralen zodanig is, dat het water daar bruikbaar voor is. Daarbij  
35 dient echter wel rekening gehouden te worden met de toxiciteit van de mestcomponent.

Ook is het mogelijk het zoute water te gebruiken als medium voor het absorberen van vocht uit lucht, mits de zoutsamenstelling en het gehalte voldoende hygroscopisch daarvoor zijn. Ook kan het mogelijk zijn de lucht uit de stal via een behandeling met het zoute water te steriliseren.

- 5 Overschot aan zout water kan eventueel middels elektrolyse omgezet worden in zuren en basen, die desgewenst weer verder toegepast kunnen worden in het systeem.

10 Tevens is het van belang een eventueel tussengeschakelde beluchtingsreactor zodanig te bedrijven dat daarin niet een volledige afbraak van de koolwaterstof- en stikstofverbindingen tot  $\text{CO}_2$  en  $\text{N}_2$  plaatsvindt. Opgemerkt wordt in dit verband dat het overigens ook mogelijk is een deel van de warmte afkomstig uit de stal mede als voedingsbron te gebruiken.

15 In al deze uitvoeringsvormen kan het gewenst zijn het uiteindelijke vloeibare effluent, dat wil zeggen na behandelingen in beluchtingsreactor, algenkweekreactor, krooskweekreactor en/of met andere stikstofbindende organismen, verder te zuiveren om het geschikt te maken voor lozing op het riool dan wel om het geschikt te maken als spoelwater, drinkwater, kweekwater of beregenings-water. Om dit doel te bereiken kan het gewenst  
20 zijn een nageschakeld waterbehandelingssysteem te installeren welke de nog aanwezige organische en anorganische componenten verder uit het water elimineert tot aanvaardbare waarden. Geschikte systemen zijn bijvoorbeeld omgekeerde osmose, maar ook combinaties van biologische systemen, zoals een geïntegreerde afvalwaterzuiveringsinstallatie of een  
25 rietveld (heliofythen filter). en omgekeerde osmosesystemen zijn goed inzetbaar. Het verrassende effect is dat door de voorgeschakelde biomembraantechniek de zuiveringsresultaten optimaal zijn zodat een compacte nazuivering mogelijk wordt.

30 Uit de vaste mestcomponent welke afkomstig is uit de stal dan wel uit de scheidingsinstallatie kunnen nog diverse waardevolle stoffen gewonnen worden. Het is bijvoorbeeld mogelijk door middel van vergisting biogas te produceren welke een warmtekrachtcentrale kan voeden. In dit verband wordt nog opgemerkt, dat door toepassing van de uitgangspunten van de onderhavige uitvinding, bijvoorbeeld de scheiding van urine en vaste  
35 mest bij de bron, maar ook bij scheiding uit de put de biogasinstallatie een verhoogd rendement heeft, aangezien de biogasvorming geremd blijkt te

worden door de vorming van ammoniak. Bovendien kan het vaste-stofgehalte (van meer dan 10 tot 60% D.S. of hoger) in de reactor aanzienlijk hoger zijn, hetgeen ook een positief effect heeft op de werking en op de dimensionering ervan.

5 De onderhavige uitvinding heeft dan ook betrekking op een systeem bestaande uit een stal met daarbij een scheiding voor vaste en vloeibare mestcomponenten, waarbij verder een biogasinstallatie voor de vergisting van de vaste mestcomponenten aanwezig is.

10 De resulterende materialen kunnen eventueel gecombineerd worden voor verdere verwerking, bijvoorbeeld tot veevoer. Het is ook mogelijk de mest te composteren al dan niet na vergisting en de vergiste en/of gemineraliseerde vaste meststroom te drogen en vervolgens te verbranden of, desgewenst na toevoegen van glas en/of zand, het verglazen van de mest, waarna het gestort kan worden of anderszins gebruikt kan  
15 worden. Een alternatieve toepassing kan het gebruik als substraat voor champignonteelt zijn, desgewenst na geschikte behandeling om het materiaal daartoe bruikbaar te maken, zoals het mengen met vochtregulerende vezels (zoals kokos).

20 Een bijzondere uitvoeringsvorm van de uitvinding bestaat uit het mengen van de vaste mest met glaspoeder en toeslagstoffen, zoals waterglas. Uit dat mengsel worden korrels gevormd, die na droging verhit worden. Daarbij verbrandt de organische component van de mest en verkrijgt men poreuze minerale korrels die vrij zijn van bacteriën en ziektekiemen.

25 Het is ook mogelijk de mest te verbranden en de asresten, onder meer bestaande uit fosfaten en mineralen, samen met glas en/of waterglas en eventueel andere toeslagstoffen te verhitten tot een temperatuur van ten minste 650°C onder vorming van een poreuze glasmatrix waaruit in de tijd langzaam de mineralen afgegeven worden.

30 De warmte die bij de verbranding vrij komt kan weer nuttig toegepast worden, bij voorbeeld als verwarming voor de stal. De rookgassen kunnen weer gereinigd worden middels conventionele technieken, bij voorbeeld een roterende deeltjes scheider en dergelijke.

35 Aan de hand van de bijgevoegde figuren wordt de uitvinding thans toegelicht. In figuur 1 wordt een voorbeeld gegeven van de huidige situatie van een stal. Figuur 2 toont een nieuw concept van een stal waarbij een

aantal modulaire doosvormige behuizingen gecombineerd zijn. Figuur 3 geeft een schematisch overzicht van een aantal mogelijkheden voor het integreren van de diverse productstromen.

5 In figuur 1 wordt de huidige behuizingssituatie in een stal met mestproductie weergegeven. Een stal is als het ware een langwerpige, doosvormige ruimte waarop vloerniveau een aantal hokafscheidings zijn gemaakt. De dieren staan achter deze afscheidingen op roosters. Van bovenuit wordt warme of gekoelde lucht ingebracht die in de lengterichting over de roosters wordt afgevoerd.

10 De dieren die in de stal gehuisvest zijn produceren mest en urine welke in de opvangput onder de roosters opgevangen wordt. Volgens de modernere systemen worden deze producten met spoelvroestof snel afgevoerd uit de stal ter reductie van ammoniakemissie.

15 In figuur 2 wordt een nieuwe uitvoering van een stal getoond waarbij een aantal modulaire behuizingen met elkaar gecombineerd zijn in de lengterichting welke tevens stapelbaar zijn. In deze containervormige behuizingen wordt een ontmestingssysteem geplaatst, bijvoorbeeld een lopende band systeem.

20 In deze modulen zijn over de gehele breedte alsook over de gehele lengte roostervloeren geplaatst. Deze roostervloer kan als totale eenheid inclusief de op het rooster gehuisveste dieren uit de modulen gereden worden. Daartoe wordt een tweede moduul voor de te ledigen moduul geplaatst en deze wordt vast gepositioneerd voor de stationaire moduul. Door het openen van deuren kan vervolgens het rooster uit een stationaire  
25 moduul worden gereden en deze kan naar wens verplaatst worden naar een andere moduul. Naar keuze worden vervolgens het gehele rooster dan wel de dieren verplaatst.

30 In dit concept bestaat ook de mogelijkheid één of meer modulen toe te passen waarin op basis van reststoffen uit het systeem champignonteelt uitgevoerd wordt.

In figuur 3 wordt weergegeven hoe de mestafvalstroom op boerderijlocatie hergebruikt kan worden. De uiteindelijk te kiezen uitvoeringsvorm hangt af van de specifieke keuze van de technieken.

35 In figuur 4 wordt schematisch een aantal aspecten van de geïntegreerde systemen volgens de uitvinding weergegeven.

In de uitvinding wordt de urine die van de scheidingsinrichting naar de beluchtingsreactor geleid (desgewenst na voorafgaande chemisch-fysische behandeling). Deze reactor is opgebouwd uit twee compartimenten die door middel van een schot van elkaar gescheiden zijn, waarbij een werking van communicerende vaten optreedt. Het water wordt in de niet beluchte zone ingebracht en loopt via een neergaande beweging naar het beluchte compartiment. Het gezuiverde water wordt vervolgens via een membraanfilter of roterende scheider gescheiden van de biomassa. De biomassa wordt teruggevoerd naar de reactor en daar over de beluchte en niet-beluchte compartimenten verdeeld.

Na behandeling van het afvalwater kan naar keus de biomassa geoogst dan wel deels teruggevoerd worden naar de ingaande waterstroom. De keuze is afhankelijk of voor de bereiding van veevoer het biomassavolume dan wel de opbrengst van de nageschakelde technische componenten wordt geoogst.

Gebleken is dat in het water bepaalde koolwaterstof verbindingen voorkomen alsmede zouten en nitraten. Dit water is uitstekend geschikt als voedingsbodem voor algen of voor het zuiveren van de rookgassen van een verbrandingsstap. De algen zijn in staat om in combinatie met fotosynthese nitraten te binden tot eiwitten en de koolwaterstof verbindingen om te zetten. Gedroogde algen zijn een belangrijk voedingsmiddel.

In de bovenbeschreven systemen komen diverse voedingscomponenten vrij.

De vaste mest vanuit de scheider bevat een aantal organische stoffen, welke anaëroob omgezet kunnen worden in methaangas. Uit een compacte vergister kan derhalve biogas geproduceerd worden, welke een warmtekrachtcentrale kan voeden. De geproduceerde energie en warmtehoeveelheden kunnen op het boerenbedrijf nuttig worden aangewend. De gecomposteerde of vergiste en gemineraliseerde vaste meststroom kan thans naar wens gecombineerd worden met de biomassa vanuit de beluchtingsreactor, alsmede gecombineerd worden met de uit de compactreactor gekweekte algen, kroos en/of andere stikstofbindende organismen.

Afhankelijk van de gewenst samenstelling van de diverse componenten kan een toeslagstof toegevoerd worden, zoals melasse, zetmeel, bierbostel of soortgelijke toeslagstoffen, zodanig dat voedingsrijke massa

geproduceerd wordt welke tevens zorgt voor een indroging. Hierdoor kan op een eenvoudige wijze, via een kleine korrelgehaktmolen strengen geproduceerd worden welke nadien verder gedroogd kunnen worden. Het drogen kan plaatsvinden middels droge lucht, echter tevens is er een  
5 mogelijkheid om middels een transportvijzel de materialen door een buis in de waterzuivering te voeren en aldus gebruik te maken van de voelbare warmte van het afvalwater.

Uit onderzoek is gebleken dat afval in de stal niet beperkt blijft tot meststromen echter dat er een aanzienlijke hoeveelheid CO<sub>2</sub> geproduceerd  
10 wordt door de dieren in de bewuste stal. Zo zal een varken van 100 kg gewicht ca. 52,8 gr. CO<sub>2</sub> per uur produceren alsmede een hoeveelheid warmte.

De genoemde afvalstromen zijn verantwoordelijk voor een broeikaseffect in het milieu.

15 Door nu de afvalstroom van de stallen in te brengen in reactoren kan zowel de warmtehoeveelheid alsmede de CO<sub>2</sub>-hoeveelheid nuttig worden besteed, zonder dat op twee fronten broeikaseffect veroorzakende systemen worden ingezet. Desgewenst kan de warmte omgezet worden in elektriciteit, die in het systeem nuttig gebruikt kan worden.

20 De vaste meststoffen kunnen, zoals hierboven reeds aangegeven, middels een ander proces worden hergebruikt, of toegepast worden als voedingsbodems en als teelaarde, waarbij de gecomposteerde mest wordt gemengd met kokosvezels of andere voedingsrijke natuurproducten. kokos-vezels hebben een vochtregulerende werking. Ook andere vezelsoorten zijn  
25 naar keuze toe te passen. Het is ook mogelijk de hierin beschreven verglaasde korrels in het systeem volgens de uitvinding toe te passen.

## CONCLUSIES

1.       Werkwijze voor het zuiveren van afvalwater met behulp van micro-organismen, bij voorkeur afkomstig van een geïntegreerd veeteelt systeem, welke werkwijze omvat het toevoeren van afvalwater aan een niet-beluchte sectie van een biologische afvalwater zuiverings-installatie, het toevoeren  
5 van het effluent van genoemde niet-beluchte sectie aan een beluchte sectie, het recirculeren van ten minste het merendeel van de micro-organismen en ten minste een deel van het effluent van de beluchte sectie naar de beluchte en/of de niet-beluchte sectie, en het afscheiden van ten minste een deel van de micro-organismen met behulp van een membraanfiltratie, waarbij het  
10 gehalte aan micro-organismen in de afvalwaterzuivering bij voorkeur ligt boven 10 g/l.
2.       Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij het micro-organismen bevattende effluent met behulp van een membraan gesplitst wordt in een grotendeels te recirculeren, aan micro-organismen verrijkte stroom en een  
15 stroom die in hoofdzaak vrij is van micro-organismen.
3.       Werkwijze volgens conclusie 1, waarbij micro-organismen bevattend effluent van de belucht sectie gesplitst wordt in een grotendeels te recirculeren, aan micro-organismen verrijkte stroom en een stroom die in verarmd is aan micro-organismen via een voorscheider en membraan  
20 filtratie.
4.       Werkwijze volgens conclusie 1-3, waarbij ten minste een vlak membraan toegepast wordt, en achter het membraan een onderdruk heerst.
5.       Werkwijze volgens conclusie 1-4, waarbij ten minste een deel van de biomassa toegepast wordt voor het ~~wassen~~ van verontreinigde lucht,  
25 afkomstig uit een stal voor intensieve veeteelt.
6.       Werkwijze volgens conclusie 1-5, waarbij zout-bevattend gezuiverd afvalwater, na afscheiding van de biomassa en eventueel afscheiding van andere verontreinigingen en/of concentreren, gebruikt wordt voor drogen



en/of ontsmetting van verontreinigde lucht, afkomstig uit een stal voor intensieve veeteelt.

7.           Werkwijze volgens conclusie 1-5, waarbij zout-bevattend gezuiverd afvalwater, na afscheiding van de biomassa en eventueel afscheiding van  
5   andere verontreinigingen en/of concentreren, elektrolytisch behandeld wordt onder splitsing van het zout in zuur en base.

8.           Werkwijze volgens conclusie 1-7, waarbij warmte afkomstig van de afvalwaterzuivering toegepast wordt voor het drogen van materialen.

9.           Inrichting voor het zuiveren van afvalwater onder toepassing van  
10   de werkwijze volgens een der conclusies 1-8, omvattende een biologische afvalwater zuiverings-installatie met een niet-beluchte sectie en een beluchte sectie, middelen voor het recirculeren van ten minste het merendeel van de micro-organismen en ten minste een deel van het effluent van de beluchte sectie naar de beluchte en/of de niet-beluchte sectie, en  
15   middelen voor het afscheiden van ten minste een deel van het effluent met behulp van een membraanfiltratie.

10.          Inrichting volgens conclusie 9, omvattende ten minste een stal voor het houden van vee, waarbij middelen aanwezig zijn voor het in hoofdzaak voorkomen van de vorming van ammoniak door contact van vaste mest en  
20   urine door scheiding in een vaste en een vloeibare fase, welke vloeibare fase toegevoerd wordt aan de niet beluchte sectie van de afvalwaterzuiveringsinstallatie, welk systeem tevens middelen omvat voor het ten minste gedeeltelijk herverwerken van de vaste en/of de vloeibare fase tot bruikbare producten.

25   11.        Systeem volgens conclusie 10, waarbij genoemde middelen voor het in hoofdzaak voorkomen van de vorming van ammoniak bestaan uit een scheidingssysteem voor het scheiden van vaste componenten en vloeibare componenten, welk scheidingssysteem aangebracht is onder het compartiment voor de dieren of buiten de stal.

12.       Systeem volgens conclusie 11, waarbij genoemd scheidingssysteem bestaat uit een kunststof transportband, waarvan de centrale hartlijn hoger is dan ten minste een van de zijanten, zodat de vloeistof naar opzij afloopt, terwijl tevens een opvanggoot aanwezig is voor opvang en afvoer van de vloeistof.
13.       Systeem volgens conclusie 11, waarbij de middelen bestaan uit een rotorscheider, een zeefbocht, of een vijzelscheider.
14.       Systeem volgens conclusies 9-13, waarbij in de afvalwaterzuivering een of meer buizen aangebracht zijn, waardoor te drogen materiaal getransporteerd kan worden, welk materiaal gedroogd wordt door warmtewisseling met het warme afvalwater.
15.       Systeem volgens conclusies 9-15, waarbij de vaste fase verder verwerkt wordt door vergisten en/of verbranden en/of vergassen, eventueel gecombineerd met het inertiseren van de restproducten door verglazing/glasschuiming.
16.       Systeem volgens conclusies 9-15, waarbij één of meer productstromen, zoals algen, kroos, biomassa en/of vaste gecomposteerde mest, eventueel in combinatie met andere componenten gebruikt worden als veevoer.
17.       Systeem volgens conclusie 16, waarin vaste mestcomponenten, al dan niet na voorbehandeling (vergisten, composteren, mineraliseren), gemengd worden met glaspoeder en eventueel andere toeslagstoffen, welk mengsel vervolgens omgezet wordt in poreuze glaskorrels.
18.       Systeem volgens conclusies 9-17, waarbij de stal uitgevoerd is als een conventioneel systeem of een modulair systeem van doosvormige modules met verrijdbare opvangmodule.

De uitvinding heeft betrekking op een geïntegreerd veeteelt systeem, omvattende ten minste een stal voor het houden van vee, waarbij middelen aanwezig zijn voor het in hoofdzaak voorkomen van de vorming van ammoniak door contact van vaste mest en urine door scheiding in een vaste en een vloeibare fase, welk systeem tevens middelen omvat voor het ten minste gedeeltelijk herverwerken van de vaste en/of de vloeibare fase tot bruikbare producten.